

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

07.5.2004
10/528726

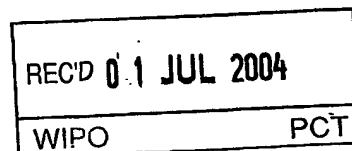
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月20日
Date of Application:

出願番号 特願2003-141737
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-141737]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

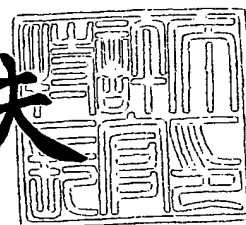


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3050373

【書類名】 特許願

【整理番号】 2205040146

【提出日】 平成15年 5月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 10/42

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市松下町 1 番 1 号 松下電池工業株式会社内

 【氏名】 門内 英治

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 槇 一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電波受付装置、電波送信装置、および乗物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける入力受付部と、
前記入力受付部により受け付けられた入力電波に基づいてロック機構の開錠、または施錠を行うロック制御部と、
前記入力受付部が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部と、
を備えた電波受付装置。

【請求項 2】 前記タイミング変更部は、時間帯により前記タイミングを変更する、請求項 1 記載の電波受付装置。

【請求項 3】 前記電波受付装置の位置を検出する位置検出部をさらに備え、
前記タイミング変更部は、前記位置検出部により検出された位置に基づいて前記タイミングを変更する、請求項 1 記載の電波受付装置。

【請求項 4】 前記入力受付部による前記入力電波の受け付けに関する履歴の情報である履歴情報を生成する履歴情報生成部をさらに備え、
前記タイミング変更部は、前記履歴情報に基づいて前記タイミングを変更する、
請求項 1 記載の電波受付装置。

【請求項 5】 前記履歴情報生成部は、前記入力電波を受け付けた時の時間に関する履歴情報を生成する、請求項 4 記載の電波受付装置。

【請求項 6】 前記電波受付装置の位置を検出する位置検出部をさらに備え、
前記履歴情報生成部は、前記入力電波を受け付けた時の位置に関する履歴情報を、
前記位置検出部により検出された位置に基づいて生成する、請求項 4 記載の電波受付装置。

【請求項 7】 少なくとも前記入力受付部は、バッテリーにより駆動されている、請求項 1 から 6 までのいずれか記載の電波受付装置。

【請求項 8】 請求項 1 から 7 までのいずれか記載の電波受付装置を有する乗物。

【請求項 9】 スイッチと、

前記スイッチがオンにされた場合に、所定の送信時間の電波を送信する送信部と、
前記スイッチが所定時間以内に2回以上オンにされた場合に、前記送信部が送信する電波の送信時間を、1回目に送信した送信時間よりも長くする送信制御部と、を備えた電波送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、送信端末から送信された入力電波を受け付ける電波受付装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車のロックの施錠・開錠を、鍵を鍵穴に差し込むことなく行うことができるキーレスエントリーシステムが実用化されている。また、ロックがされたかどうかを携帯機（いわゆるリモコン）側で確認することができるアンサーバック機能を有するキーレスエントリーシステムにおいて、省電力化したものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-231651号公報（第4頁～第6頁、第1図等）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

キーレスエントリーシステムのロック機構を有する側（例えば、自動車の場合車載機側）においても、電波の受け付けに関する消費電力を削減することが望まれる。特に、自動車等におけるキーレスエントリーシステムは、バッテリーで駆動される場合が多く、限られた電源を有効に活用する観点からも、消費電力の削減が要求される。なお、消費電力を削減するためには、上記特許文献1のように、必要なとき以外、システムを停止させることが考えられる。しかしながら、ロック機構を有する側において電波の受け付けを停止させてしまうと、ユーザが開

錠あるいは施錠したいときに、開錠等がまったくできないこととなり、ユーザに対する利便性が低下してしまうという問題がある。

【0005】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、送信端末（例えばリモコン）から送信された入力電波を受け付ける際の消費電力を削減しながら、ユーザの利便性を低下させることがない電波受付装置等を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明による電波受付装置は、送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける入力受付部と、前記入力受付部により受け付けられた入力電波に基づいてロック機構の開錠、または施錠を行うロック制御部と、前記入力受付部が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部とを備えたものである。

【0007】

このように構成された本発明によれば、入力電波を検知するタイミングの頻度を低くすることにより消費電力を削減することができる。また、タイミングの頻度を低くしたとしても、入力電波の受け付けを停止することはないため、ユーザがロック機構の開錠などを行えなくなるようなことはなく、ユーザの利便性が低下することを避けることができる。

【0008】

また、本発明による電波受付装置では、前記タイミング変更部が、時間帯により前記タイミングを変更してもよい。

【0009】

このように構成された本発明によれば、入力電波を検知するタイミングを、ユーザの生活時間帯等に合わせることができ、ユーザの利便性の低下を抑えながら、消費電力を削減することができる。

【0010】

また、本発明による電波受付装置では、前記電波受付装置の位置を検出する位

置検出部をさらに備え、前記タイミング変更部が、前記位置検出部により検出された位置に基づいて前記タイミングを変更してもよい。

【0011】

このように構成された本発明によれば、入力電波を検知するタイミングを、ユーザの移動パターン等に合わせることができ、ユーザの利便性の低下を抑えながら、消費電力を削減することができる。

【0012】

また、本発明による電波受付装置では、前記入力受付部による前記入力電波の受け付けに関する履歴の情報である履歴情報を生成する履歴情報生成部をさらに備え、前記タイミング変更部が、前記履歴情報に基づいて前記タイミングを変更してもよい。

【0013】

このように構成された本発明によれば、入力電波を検知するタイミングを、ユーザの行動パターン等に合わせることができ、ユーザの利便性を損なわないで消費電力を削減することができる。さらに、ユーザがあらかじめタイミング頻度を変更すパターンを決定しなくてもよいため、ユーザの手続きを軽減することができる。

【0014】

また、本発明による電波受付装置では、前記履歴情報生成部が、前記入力電波を受け付けた時の時間に関する履歴情報を生成してもよい。

【0015】

また、本発明による電波受付装置では、前記電波受付装置の位置を検出する位置検出部をさらに備え、前記履歴情報生成部が、前記入力電波を受け付けた時の位置に関する履歴情報を、前記位置検出部により検出された位置に基づいて生成してもよい。

【0016】

また、本発明による電波受付装置では、少なくとも前記入力受付部が、バッテリーにより駆動されているものであってもよい。

【0017】

このように構成された本発明によれば、バッテリーにより駆動される場合には、特に消費電力の削減が望まれるが、タイミングを変更することにより、その消費電力の低減を実現することができる。

【0018】

また、本発明による乗物は、前記電波受付装置を有するものである。

【0019】

また、本発明による電波送信装置は、スイッチと、前記スイッチがオンにされた場合に、所定の送信時間の電波を送信する送信部と、前記スイッチが所定時間以内に2回以上オンにされた場合に、前記送信部が送信する電波の送信時間を、1回目に送信した送信時間よりも長くする送信制御部とを備えたものである。

【0020】

このように構成された本発明によれば、1回目の電波の送信により目的を達成できなかった場合でも、2回目以降には、より長時間の電波を送信するため、より確実に、その目的を達成することができるようになる。

【0021】**【発明の実施の形態】****(実施の形態1)**

本発明の実施の形態1による電波受付装置について、図面を参照しながら説明する。

【0022】

図1は、本実施の形態による電波受付装置の構成を示すブロック図である。図1において、本実施の形態による電波受付装置は、入力受付部11と、ロック制御部12と、ロック機構13と、タイミング変更部14と、時計部15とを備える。

【0023】

入力受付部11は、送信端末20から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける。ここで、入力電波を検知するとは、入力電波の入力があったと判断することをいう。また、入力電波を受け付けるとは、その入力電波に含まれている信号等を受け取ることをいい、具体的には、入力電波の搬送波に

乗せられているロック制御のためのロック制御信号などを復調する処理などを行う。

【0024】

ロック制御部12は、入力受付部11により受け付けられた入力電波の内容に応じてロック機構13の開錠・施錠を行う。ロック機構13は、ロック制御部12の制御により、扉などの開錠、あるいは施錠を行う機構である。タイミング変更部14は、時計部15で示される時間に基づいて、時間帯ごとに入力受付部11が入力電波を検知するタイミングを変更する。

【0025】

次に、本実施の形態による電波受付装置の動作について説明する。

【0026】

まず、送信端末20からの入力電波を受け付け、その入力電波に応じてロックを制御する動作について、図2のフローチャートを用いて説明する。

【0027】

図2で示されるステップS101において、入力受付部11は、送信端末20からの入力電波の入力があるかどうかを判断する。入力がある場合には、入力電波からロック制御のためのロック制御信号を復調し、そのロック制御信号をロック制御部12に渡してステップS102に進む。なお、入力電波にロック制御信号の他に、ロック制御部12に固有のID信号などが含まれている場合には、その信号も復調してロック制御部12に渡す。一方、何ら入力がない場合には、入力があるまでステップS101の処理を繰り返す。

【0028】

ステップS102において、ロック制御部12は、ロック制御信号を入力受付部11から受け取ると、そのロック制御信号に応じてロック機構13の制御を行う。例えば、開錠を指示するロック制御信号の場合には、ロック機構13で開錠を行うように制御する。なお、入力受付部11からID信号も受け取った場合には、そのIDがロック制御部12に固有のIDと所定の関係（例えば一致）を有するかどうかを判断し、所定の関係を有する場合にはロック制御信号に応じた制御を行い、所定の関係を有しない場合には、ロックの制御を行わない。

【0029】

次に、入力受付部 11 が入力電波を検知するタイミングの変更について説明する。入力受付部 11 は、複数種類のタイミングにより送信端末 20 からの入力電波を検知する。図 3 は、入力受付部 11 の有するクロック発生器（図示せず）により発生された複数種類のタイミングのクロック信号を示す波形図である。入力受付部 11 は、図 3 の波形のハイレベルへの立ち上がりにおいて入力電波の検知を行う。したがって、図 3 (a) では、1 秒間に 3 回のタイミングで入力電波を検知することになり（タイミング頻度＝H とする）、図 3 (b) では、1 秒間に 1 回のタイミングで入力電波を検知することになり（タイミング頻度＝M とする）、図 3 (c) では、2 秒間に 1 回のタイミングで入力電波を検知することとなる（タイミング頻度＝L とする）。タイミング頻度が“H”である場合には、1 秒間に 3 回のタイミングで入力電波を検知するため、約 0.3 秒ごとに入力電波を検知することとなる。その結果、送信端末 20 から約 1 秒間の電波が送信された場合には、確実に入力電波を検知することができ、その入力電波を受け付けることができる。

【0030】

タイミング変更部 14 は、時計部 15 によって示される時間に基づいて、時間帯ごとに、入力受付部 11 による入力電波を検知するタイミングを、あらかじめ決められているタイミングとなるように変更する。例えば、図 4 で示すように、時間帯ごとのタイミング頻度があらかじめ決められている場合には、タイミング変更部 14 は、時計部 15 により 6 時になったことを検知すると、入力受付部 11 における入力電波を検知するタイミングを“タイミング頻度＝H”に変更する。また、8 時になると、入力受付部 11 における入力電波を検知するタイミングを、“タイミング頻度＝M”に変更する。具体的には、タイミング変更部 14 は、入力受付部 11 の有するクロック発生器の周波数を変更することにより、入力受付部 11 における入力電波の検知のタイミングを変更する。

【0031】

次に、本実施の形態による電波受付装置について、具体例を用いて説明する。この具体例においては、自動車のキーレスエントリーシステムにおける自動車側

の電波受付装置の例について説明する。

【0032】

図5は、キーレスエントリーシステムにおける自動車30と、キー端末（送信端末）20とを示す模式図である。ユーザがキー端末20のロックボタン21、もしくはアンロックボタン22を押すと、その押したボタンに対応する電波が自動車30に送信される。そして、自動車30の入力受付部11により電波が受け付けられ、その電波に基づいたロック制御がロック制御部12により行われ、ユーザの指示通りにドア31の施錠、あるいは開錠が行われる。

【0033】

このキーレスエントリーシステムにおいて、例えば、自動車30のオーナーが通勤に自動車30を用いる場合には、朝と夕方の時間帯に自動車30の乗降を頻繁に行うことになり、その時間帯にロック制御を頻繁に行うことになる。したがって、入力電波を検知するタイミングとして、図2で示されるように設定しておく。すると、朝の時間帯（6時から8時まで）と、夕方の時間帯（18時から20時まで）には、タイミング変更部14により、入力受付部11における入力電波を検知するタイミングとして“タイミング頻度＝H”が設定される。したがって、その時間帯には、1秒に3回のタイミングで検知が行われることになり、キー端末20から電波が1秒間出力される場合には、その電波を確実に自動車30側の入力受付部11により検知できる。

【0034】

夜の時間帯（20時から翌朝の6時まで）には、“タイミング頻度＝L”が設定される。したがって、その時間帯には、2秒に1回のタイミングで検知が行われることになり、キー端末20から電波が1秒間出力される場合には、入力受付部11により電波を検知できない場合もあり、ユーザが再度、ロックボタン21等を押さなければならなくなる場合も生じる。しかしながら、その時間帯には自動車を利用する頻度が非常に低いため、ユーザが再度ボタンを押さなければならなければならない回数は、非常に少ないと考えられ、ユーザの利便性を著しく低下させることにはならない。特に、システムを停止させることはないため、ユーザがキーレスエントリーシステムを使用できなくなることはない。一方、夜間にタ

イミング頻度を”L”とすることにより、タイミング頻度が”H”の時間帯に比べて、電波を検知するための消費電力を約 $1/6$ とすることができ、消費電力を削減することができる。

【0035】

このように、本実施の形態による電波受付装置によれば、入力受付部 11 が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部 14 を備えたことで、入力受付部 11 における入力電波を検知するタイミングの頻度を低く設定することができ、消費電力を削減することができる。特に、バッテリーで駆動する電波受付装置の場合、消費電力の削減を要求されることが多く、そのような場合に有益である。ここで、バッテリーは、一次電池（例えば、マンガン乾電池など）であってもよく、二次電池（例えば、鉛蓄電池やニッケル水素蓄電池など）であってもよく、燃料電池などであってもよい。また、バッテリーで駆動するとは、バッテリーのみで駆動してもよく、あるいはバッテリーと発電機から供給される電力とを組み合わせることにより駆動してもよい。さらに、少なくとも入力受付部 11 がバッテリーで駆動されることにより、上記効果を得ることができる。

【0036】

また、時間帯によりタイミングの変更を行うことで、ユーザの利用頻度の低い時間帯のタイミングの頻度を低くすることができ、ユーザの利便性を損なうことなく、消費電力の低減を実現することができる。特に、従来例のように入力電波の検知を停止してしまうのではなく、タイミングを変更するだけであるので、タイミングの頻度を低くした場合であっても、例えば、車のキーレスエントリーシステムなどを利用できなくなるということではなく、ユーザの利便性を著しく低下させることにはならない。

【0037】

（実施の形態 2）

本発明の実施の形態 2 による電波受付装置について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による電波受付装置は、電波受付装置の位置に基づいて入力電波を検知するタイミングを変更するものである。

【0038】

図6は、本実施の形態による電波受付装置の構成を示すブロック図である。図6において、本実施の形態による電波受付装置は、入力受付部11と、ロック制御部12と、ロック機構13と、タイミング変更部41と、位置検出部42とを備える。なお、タイミング変更部41、および位置検出部42以外の構成、および動作は、実施の形態1と同様であり、その説明を省略する。

【0039】

タイミング変更部41は、位置検出部42により検出された位置に基づいて、入力受付部11による入力電波の検知のタイミングを変更する。

【0040】

位置検出部42は、電波受付装置の位置を検出し、その検出した位置をタイミング変更部41に渡す。ここで、“位置”とは、地上において経度と緯度により一意的に示される場所（すなわち、地図上の一点または領域）を示すものであってもよく、あるいは、場所の性質や環境（例えば、“店舗地域”や“住宅街”、“自宅”、“道路”など）を示すものであってもよい。

【0041】

次に、本実施の形態による電波受付装置の動作について説明する。特に、位置検出部42により検出された位置に基づいた、タイミング変更部41によるタイミングの変更について説明する。ここで、位置検出部42は、GPS (Global Positioning System) を有しており、そのGPSにより検出された緯度、および経度を位置情報としてタイミング変更部41に渡すものとする。

【0042】

タイミング変更部41は、位置検出部42から受け取った位置情報に基づいて、地域ごとに、入力受付部11による入力電波を検知するタイミングを、あらかじめ決められているタイミングとなるように変更する。例えば、図7で示すように位置ごとのタイミング頻度が設定されているとする。図7において、1, 2, 3…は、所定の緯度範囲を示すものであり、例えば、“1”は、北緯35度10分10秒から15秒に相当する。また、A, B, C…は、所定の経度範囲を示すものであり、例えば、“A”は、東経135度0分0秒から5秒に相当する。そして

、タイミング変更部 41 が位置情報として、地域 "1B" の範囲の緯度・経度を受け取ったときには、タイミング変更部 41 は、入力受付部 11 が入力電波を受け付けるタイミングを "タイミング頻度=L" とする。次に、電波受付装置が移動し、タイミング変更部 41 が位置情報として、地域 "1C" の範囲の緯度・経度を受け取ったときには、タイミングを "タイミング頻度=H" とする。

【0043】

このようにして、例えば、本実施の形態による電波受付装置を自動車のキーレスエントリーシステムにおける自動車側に用いた場合に、道路や畑、山などの地域にはあらかじめ低いタイミング頻度を設定しておき、頻繁に買い物に行くショッピングモールなどを含む地域には、あらかじめ "タイミング頻度=H" を設定しておき、自宅を含む地域には、あらかじめ "タイミング頻度=M" を設定しておくことにより、ショッピングモールでは、キー端末からの電波を自動車側の入力受付部 11 により確実に検知することができる。それに対して、道路と畑しかないような地域では、"タイミング頻度=L" を設定しておくことにより、仮に、そのような地域に自動車を停止させ、ドアをロックする場合には、ユーザがキー端末のロックボタンを複数回押さなければならないようなことも生じうる。しかし、そのような地域でドアをロック、あるいはロック解除するようなことは非常にまれであり、ユーザが複数回ロックボタン等を押さなければならない頻度も非常に低いと考えられる。一方、そのような地域でタイミング頻度を "L" とすることにより、入力電波の検知に関する消費電力を削減することができるメリットが得られる。また、自宅では中間のタイミング頻度となっているため、ショッピングモールにおけるほど感度はよくないが、自宅には自動車を長時間駐車すると考えられるため、消費電力の削減を行うことができる。

【0044】

なお、地域ごとにどのようなタイミング頻度とするかについては、本実施の形態の説明に限定されるものではなく、ユーザが任意に選択することができる。例えば、ショッピングモールでのタイミング頻度を "M" とし、自宅でのタイミング頻度を "H" としてもよい。

【0045】

また、本実施の形態では、GPSを用いて位置を検出する場合について説明したが、例えば、ショッピングモールの駐車場にショッピングモールであることを示す所定の電波をその駐車場内において送信する装置が設置されており、また住宅街に住宅街であることを示す所定の電波を住宅街において送信する装置が設置されており、電波受付装置においてその電波を受け付けることにより、電波受付装置の現在位置がショッピングモールであるのか、あるいは住宅街であるのかを判断するようにしてもよい。

【0046】

また、実施の形態1における時間帯によるタイミングの変更と、実施の形態2による位置に基づいたタイミングの変更とを組み合わせてもよい。

【0047】

(実施の形態3)

本発明の実施の形態3による電波受付装置について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による電波受付装置は、入力電波の受け付けに関する履歴に基づいて入力電波を検知するタイミングを変更するものである。

【0048】

図8は、本実施の形態による電波受付装置の構成を示すブロック図である。図8において、本実施の形態による電波受付装置は、入力受付部11と、ロック制御部12と、ロック機構13と、タイミング変更部51と、時計部15と、位置検出部42と、履歴情報生成部52と、履歴情報保持部53とを備える。なお、タイミング変更部51、履歴情報生成部52、および履歴情報保持部53以外の構成、および動作は、入力受付部11が入力を受け付けた旨を履歴情報生成部52に出力する以外、実施の形態1または2と同様であり、その説明を省略する。

【0049】

タイミング変更部51は、履歴情報保持部53で保持されて履歴情報に基づいて、入力受付部11が入力電波を検知するタイミングを変更する。ここで、履歴情報とは、例えば、過去に入力電波を検知した時の時間や位置に関する情報のことである。その履歴情報は、入力電波を検知した回数を数値で表したのもでもよく、入力電波を検知した頻度を所定の指標（例えば、多い、少ないなど）により

表したものでよく、あるいは過去に入力電波を検知した時の情報（例えば、検知した旨）を単に記録したものでよい。

【0050】

履歴情報生成部52は、履歴情報を生成し、その生成した履歴情報を履歴情報保持部53に保存する。ここで、履歴情報の生成とは、入力電波を検知した頻度を所定の指標により表した情報等を作り出すことでもよく、あるいは入力電波を検知した旨を単に記録することでもよい。

【0051】

次に、本実施の形態による電波受付装置の動作について説明する。特に、履歴情報の生成と、その生成された履歴情報に基づいたタイミングの変更について説明する。ここで、位置検出部42は実施の形態2と同様、GPSを有するものとする。

【0052】

図9は、履歴情報生成部52による履歴情報の生成の動作について示すフローチャートである。

【0053】

ステップS201において、履歴情報生成部52は、入力受付部11からの入力を受け付けた旨を受け取ったかどうかを判断する。受け取った場合は、ステップS202に進み、受け取っていない場合は、ステップS203に進む。

【0054】

ステップS202において、履歴情報生成部52は、時計部15の示す時間、および位置検出部42により検出された、電波受付装置の位置を示す位置情報に基づいて、履歴情報を生成するために保持しているテンポラリファイルを更新する。

【0055】

図10(a)、および図11(a)は、それぞれ時間に関するテンポラリファイルと、位置に関するテンポラリファイルとの一例を示す図である。図10(a)で示されるテンポラリファイルにおいては、入力受付部11が入力電波を受け付けた時間に関する情報が記録されている。例えば、1～10日の午前6時から

8時までの間には、16回の入力電波の受け付けがあったことを示している。図11(a)で示されるテンポラリファイルにおいては、入力受付部11が入力電波を受け付けた位置に関する情報が記録されている。例えば、“1C”の地域では、61回の入力電波の受け付けがあったことを示している。

【0056】

履歴情報生成部52は、時計部15の示す時間、および位置検出部からの位置情報に基づいて、各テンポラリファイルにおける対応する数字を1だけインクリメントすることにより、テンポラリファイルの更新を行う。

【0057】

ステップS203において、履歴情報生成部52は、あらかじめ決められている履歴情報の保存時期になったかどうかを判断する。保存時期になった場合には、ステップS204に進み、保存時期にまだなっていない場合には、ステップS201に戻る。この保存時期は、例えば、各月の1日の午前0時のようにあらかじめ決められている。

【0058】

ステップS204において、履歴情報生成部52は、それまでに保持していたテンポラリファイルに基づいて履歴情報を生成し、その生成した履歴情報を履歴情報保持部53に保存する。

【0059】

履歴情報を生成する時の時間に関するテンポラリファイルと、位置に関するテンポラリファイルとがそれぞれ、図10(b)、および図11(b)で示されるものである場合に、履歴情報生成部52は、それぞれの数字を所定のルールに従って、“H”、“M”、“L”のいずれかの頻度に変換する。その頻度に変換された情報がここでの履歴情報である。例えば、時間に関するテンポラリファイルについては、図10(c)で示されるように、入力受け付け回数の合計が21以上の時間帯は“頻度＝H”の履歴とし、4から20までの時間帯は“頻度＝M”の履歴とし、0から3までの時間帯は“頻度＝L”の履歴とする。また、位置に関するテンポラリファイルについては、図11(c)で示されるように、入力受け付け回数の合計が11以上の地域は“頻度＝H”の履歴とし、1から10までの地域は“頻度

=M”の履歴とし、0の地域は、“頻度=L”の履歴とする。

【0060】

したがって、履歴情報保持部53に保存される履歴情報は、それぞれ図10（d）、および図11（d）で示されるものとなる。このようにして履歴情報が生成される。なお、図10（b）における“合計”の欄は、説明の便宜のために明記したものであって、実際のテンポラリファイルには含まれていなくてもよい。

【0061】

ステップS205において、履歴情報生成部52は、それまで保持していたテンポラリファイルの内容をクリアし、新規のテンポラリファイルを作成する。具体的には、図10で示される時間に関するテンポラリファイルの場合、5月1日になり、履歴情報が保存された後に、1～10日のレコードにおける時間帯がすべて“0”にされる。また、図11で示される位置に関するテンポラリファイルの場合も、各地域がすべて“0”にされる。

【0062】

タイミング変更部51は、上記のようにして生成された履歴情報を参照し、さらに、時計部15の示す時間と、位置検出部42から受け取る位置情報とに基づいて、入力受付部11が入力電波を受け付けるタイミングを変更する。

【0063】

具体的には、あらかじめタイミング変更部51は、時間に関する履歴情報と、位置に関する履歴情報とからタイミング頻度を求めるテーブルを有している。図12は、そのテーブルの一例を示す図である。図12のテーブルにおいて、例えば、位置に関する履歴が“L”である場合、図11（c）により、その地域では一度も入力電波を受け付けたことがないこととなるため、そのときのタイミング頻度は“L”になるように決めている。このテーブルと、履歴情報と、時計部15の示す時間と、位置検出部42から受け取った位置情報とを用いて、タイミング変更部51は入力受付部11が受け付ける入力信号のタイミングを変更する。

【0064】

次に、本実施の形態による電波受付装置について、具体例を用いて説明する。この具体例においては、実施の形態1における具体例と同様、自動車のキーレス

エントリーシステムに本実施の形態による電波受付装置を用いた場合について、図5を用いて説明する。

【0065】

まず、履歴情報生成部52によるテンポラリファイルの更新について説明する。4月23日の午前7時15分にユーザがキー端末20のロックボタン21を押したとすると、自動車30に対して、ドア31をロックする旨の電波が送信される。そして、自動車30の入力受付部11により電波が受け付けられ、ロック制御部12によりロック機構13の施錠が行われる。それと共に、履歴情報生成部52には、入力電波を受け付けた旨が渡される。

【0066】

すると、履歴情報生成部52は、図10(a)のテンポラリファイルの21〜31日のレコードの6時から8時までに対応する数字を1だけインクリメントする。また、その入力電波を受け付けたのが"1C"の地域である場合には、履歴情報生成部52は、図11(a)のテンポラリファイルの"1C"の地域に対応する数字を1だけインクリメントする。このようにして、テンポラリファイルの更新が行われる。

【0067】

次に、履歴情報の生成と保存について説明する。例えば、時間に関する履歴情報については、各月の1日、11日、21日の午前0時が保存時期であり、位置に関する履歴情報については、各月の1日の午前0時が保存時期である場合に、5月1日午前0時の時点で、テンポラリファイルが図10(b)、および図11(b)で示されるものであったとする。すると、それぞれ図10(b)のテンポラリファイルと、図11(b)のテンポラリファイルとを基に、図10(c)、および図11(c)で示される基準に従って、時間に関する履歴情報と、位置に関する履歴情報とを生成し、履歴情報保持部53に保存する。具体的には、図10(b)および図11(b)で示すテンポラリファイルを基に履歴情報を生成する場合には、図10(d)および図11(d)で示す履歴情報が生成される。

【0068】

次に、履歴情報保持部53で保持されている履歴情報に基づいたタイミングの

変更について説明する。ここで、履歴情報保持部 53 は、図 10 (d) および図 11 (d) で示す履歴情報を保持しているとする。

【0069】

自動車 30 が午前 5 時に地域 "1C" の領域にある場合には、その時間帯の時間に関する履歴情報は "L" であり、その位置に関する履歴情報は "H" であるため、図 12 のテーブルを用いて、タイミング頻度 = L となる。そして、地域が変わらないまま午前 6 時になると、時間に関する履歴情報が "H" となるため、タイミング頻度 = H に変更される。

【0070】

このように、本実施の形態による電波受付装置によれば、履歴情報を生成する履歴情報生成部 52 と、生成された履歴情報に基づいて、入力受付部 11 による入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部 51 とを備えたことで、ユーザが電波受付装置を利用した過去の履歴に基づいて、タイミングの頻度を決定することができ、ユーザの行動パターンに対して適切なタイミングとすることができる。そのため、ユーザの利便性を害することなく、消費電力を低減することができる。また、ユーザがあらかじめ時間や位置に関するタイミング頻度を決定しなくてもよい。また、ユーザの手続きをも省略することができる。さらに、例えば 1 か月ごとに履歴を更新することにより、ユーザの最新の行動パターンに沿ったタイミング頻度とすることができる。

【0071】

なお、本実施の形態では、時間に関する履歴と、位置に関する履歴の両方を生成し、それらに基づいて入力電波を検知するタイミングを変更するとしたが、そのどちらか一方、あるいはその他の履歴に基づいてタイミングの変更を行ってもよい。

【0072】

また、本実施の形態では、時間に関する履歴と位置に関する履歴とを別々に生成する場合について説明したが、それらを組み合わせた履歴情報を生成してもよい。例えば、地域 "1C" の午前 8 時から 9 時までの履歴は "H" であるとしてもよい。

【0073】

また、本実施の形態において時間に関する履歴情報について説明したが、この履歴情報は、時間帯に関する情報を有していてもよく、時刻（ある一瞬の時点）に関する情報を有していてもよく、あるいはその両者を有していてもよい。

【0074】

また、上記各実施の形態において、電波受付装置がロック機構13を含む場合について説明したが、電波受付装置がロック機構13を含まず、装置外部のロック機構を制御するようにしてもよい。

【0075】

また、上記各実施の形態においては、入力電波を検知するタイミングを、時間や位置に応じて変更すると説明したが、他の情報に基づいてタイミングを変更してもよい。例えば、自動車においてエンジンがストップされた直後には施錠を指示するロック制御信号が送信される可能性が高いため、タイミング変更部は、エンジンがストップされた直後については、タイミング頻度を高く設定するようにしてもよい。また、所定の時間（例えば、1時間など）に頻繁に（例えば、10回以上）入力電波の検知があった場合には、そのときのタイミング頻度を高くし、逆にあまり入力電波の検知がない場合には、そのときのタイミング頻度を低くしてもよい。また、バッテリー駆動の場合には、バッテリーの残存電力量に応じてタイミングを変更してもよい。

【0076】

(実施の形態4)

本発明の実施の形態4による電波送信装置について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による電波送信装置は、スイッチの操作により電波を送信するものである。

【0077】

図13は、本実施の形態による電波送信装置の構成を示すブロック図である。図13において、本実施の形態による電波送信装置は、開錠スイッチ61と、施錠スイッチ62と、送信制御部63と、送信部64とを備える。

【0078】

開錠スイッチ 61 は、開錠を指示する電波を送信するときにオンにされ、通常はオフとなっている。施錠スイッチ 62 は、施錠を指示する電波を送信するときにオンにされ、通常はオフとなっている。送信制御部 63 は、開錠スイッチ 61、あるいは施錠スイッチ 62 がオンにされた場合に、そのスイッチに対応するロック制御に関する信号を送信部 64 に送信させる。また、開錠スイッチ 61、あるいは施錠スイッチ 62 が所定の時間以内に 2 回以上オンにされた場合に、送信部 64 が送信する電波の送信時間を、1 回目に送信した送信時間よりも長くする。例えば、1 回目に送信する送信時間は、図 14 (a) で示されるように 1 秒間であるとする、2 回目に送信する送信時間は、図 14 (b) で示されるように 3 秒間となるように制御する。送信部 64 は、送信制御部 63 からの指示により、開錠または施錠に関する信号を変調して搬送波に乗せ、その電波を受け付ける電波受付装置（図示せず）に対して送信する。なお、ここでは開錠や施錠に関する電波を送信する場合について説明しているが、その電波には、電波送信装置と電波受付装置との認証に用いられる電波受付装置の ID 信号が乗せられていてもよい。

【0079】

次に、本実施の形態による電波送信装置の動作について説明する。図 15 は、本実施の形態による電波送信装置の動作を示すフローチャートである。

【0080】

ステップ S301 において、送信制御部 63 は、開錠スイッチ 61、あるいは施錠スイッチ 62 がオンにされたかどうかを判断する。いずれか一方がオンにされた場合には、ステップ S302 に進み、いずれもオンにされない場合には、オンとなるまでステップ S301 の確認処理を繰り返す。

【0081】

ステップ S302 において、送信制御部 63 は、ステップ S301 においてオンとされたスイッチが、2 回目以上にオンとされたかどうかを判断する。2 回目以上にオンとされた場合には、ステップ S304 に進み、2 回目以上でない場合には、ステップ S303 に進む。2 回目以上であるかどうかは、1 回目にスイッチがオンとされたときから時間の測定を開始し、そして所定の時間（例えば 10

秒) 以内にもう一度オンとなったかどうかで判断する。そして、1回目から10秒以内にオンとされたときには2回目以上であると判断し、そうでない場合には1回目のスイッチのオンであると判断して時間の測定を開始する。なお、時間の測定は、1回目にスイッチがオンとされてから所定の時間(例えば10秒)経過すると終了される。

【0082】

ステップS303において、送信制御部63は、オンにされたスイッチに対応する出力時間の短い送信電波(図14(a)参照)を送信部64に送信させる。

【0083】

ステップS304において、送信制御部63は、オンにされたスイッチに対応する出力時間の長い送信電波(図14(b)参照)を送信部64に送信させる。

【0084】

次に、本実施の形態による電波送信装置について、具体例を用いて説明する。この具体例においては、自動車のキーレスエントリーシステムにおけるキー端末側の電波送信装置の例について説明する。なお、自動車側の電波受付装置としては、実施の形態1から3までのいずれかの電波受付装置であるとする。

【0085】

図16は、キーレスエントリーシステムにおけるキー端末(電波送信装置)70を示す模式図である。図16で示されるロックボタン71が押されることにより、施錠スイッチ62がオンとなり、またアンロックボタン72が押されることにより、開錠スイッチ61がオンとなる。

【0086】

自動車(電波受付装置)側において、タイミング頻度=L(2秒に1回の入力検知であるとする)となっているときにユーザがアンロックボタン72を押したとする。すると、開錠スイッチ61がオンにされ、1回目のオンであると判断されて(ステップS301、S302)、送信制御部63は、図14(a)で示される1秒間の開錠を指示する電波を送信部64に送信させる。このとき、タイミング頻度=Lであるため、電波の送信が検知とあっていないと、自動車側において送信された電波が検知されない場合が起こりうる。そのようなときに、ユーザ

が再度アンロックボタン72を押すと、再度、開錠スイッチ61がオンにされ、2回目のオンであると判断されて（ステップS301、S302）、送信制御部63は、図14（b）で示される3秒間の開錠を指示する電波を送信部64に送信させる。タイミング頻度が1の場合の検知は、2秒に1回行われるため、3秒間の電波が送信されることにより、確実に検知されることとなり、自動車のドアが開錠されることになる。

【0087】

なお、この具体例では、ロックボタン71とアンロックボタン72とを有するキー端末70について説明したが、キー端末70が一つのボタンだけを有しており、そのボタンを押すたびに、アンロックと、ロックとが繰り返されるようにしてもよい。

【0088】

このように、本実施の形態による電波送信装置によれば、所定の時間以内に2回以上、開錠スイッチ61、あるいは施錠スイッチ62がオンにされた場合に、1回目にオンにされたときよりも送信時間の長い電波を送信することで、2回目には、より確実に開錠、あるいは施錠を行うことができるようにすることができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0089】

なお、本実施の形態における具体例では、実施の形態1から3までの電波受付装置に対して本実施の形態による電波送信装置を用いる場合について説明したが、本実施の形態による電波送信装置は、実施の形態1から3までの電波受付装置以外に対して用いてもよい。また、実施の形態1から3までの電波受付装置に対しても、本実施の形態4の電波送信装置を用いてもよく、あるいはそれ以外の送信端末（電波を送信する端末）を用いてもよい。

【0090】

また、上記各実施の形態において、送信端末（電波送信装置）から電波受付装置に対して送信される電波は、一般に赤外線電波が用いられるが、それに限定されず、無線電波通信で用いられる電波の波長帯域を用いてもよい。

【0091】

また、上記各実施の形態において、自動車において電波受付装置を用いた場合について主に説明したが、乗物（例えば、自動車や、自動車以外の車両、船、飛行機などを含む）において用いてもよく、あるいは家の玄関のドアのロック機構などにおいて用いてもよい。

【0092】

また、上記各実施の形態において、各構成要素は専用のハードウェアにより構成してもよく、あるいは、ソフトウェアにより実現可能な構成要素については、プログラム制御によるソフトウェアにより構成してもよい。

【0093】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、入力電波を受け付ける際の消費電力を削減しながら、ユーザの利便性の低下を避けることができる電波受付装置等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1による電波受付装置の構成を示すブロック図

【図2】

同実施の形態による電波受付装置の動作を示すフローチャート

【図3】

同実施の形態による複数種類のタイミングを示す波形図

【図4】

同実施の形態における時間帯ごとのタイミング頻度を示す図

【図5】

同実施の形態によるキーレスエントリーシステムにおけるキー端末と自動車とを示す模式図

【図6】

本発明の実施の形態2による電波受付装置の構成を示すブロック図

【図7】

同実施の形態における位置ごとのタイミング頻度を示す図

【図 8】

本発明の実施の形態 3 による電波受付装置の構成を示すブロック図

【図 9】

同実施の形態による履歴情報生成部の動作を示すフローチャート

【図 10】

同実施の形態における時間に関する履歴情報の生成について説明するための図

【図 11】

同実施の形態における位置に関する履歴情報の生成について説明するための図

【図 12】

同実施の形態における履歴情報とタイミング頻度との関係の一例を示す図

【図 13】

本発明の実施の形態 4 による電波送信装置の構成を示すブロック図

【図 14】

同実施の形態における送信する電波の送信時間を示す波形図

【図 15】

同実施の形態による電波送信装置の動作を示すフローチャート

【図 16】

同実施の形態における電波送信装置の外観を示す模式図

【符号の説明】

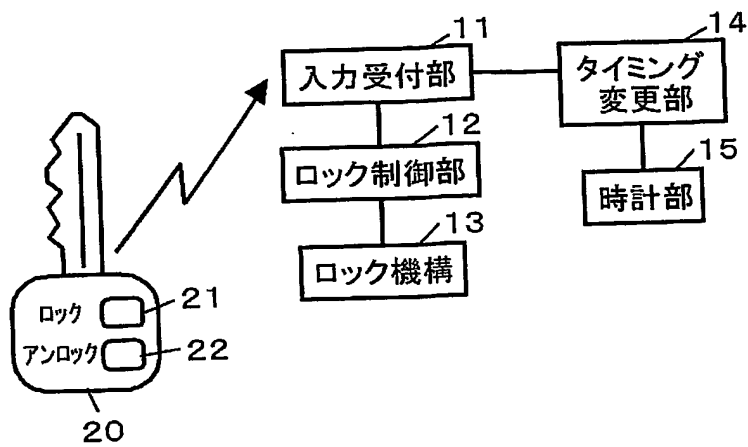
- 11 入力受付部
- 12 ロック制御部
- 13 ロック機構
- 14、41、51 タイミング変更部
- 15 時計部
- 20、70 送信端末（電波送信装置、キー端末）
- 21、71 ロックボタン
- 22、72 アンロックボタン
- 30 自動車
- 31 ドア

- 4 2 位置検出部
- 5 2 履歴情報生成部
- 5 3 履歴情報保持部
- 6 1 開錠スイッチ
- 6 2 施錠スイッチ
- 6 3 送信制御部
- 6 4 送信部

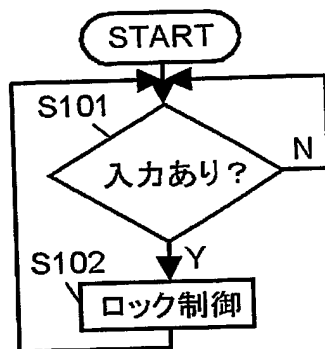
【書類名】

図面

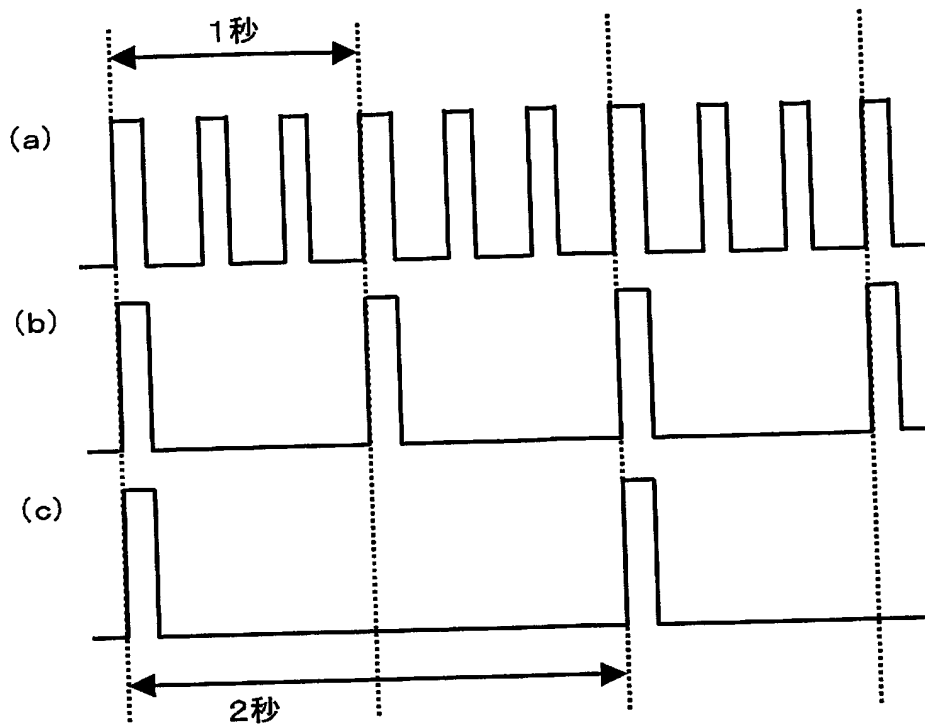
【図 1】



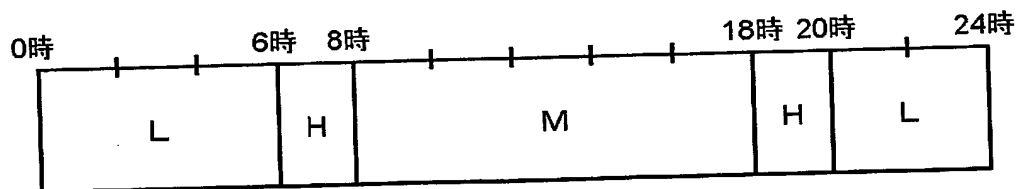
【図 2】



【図 3】



【図 4】

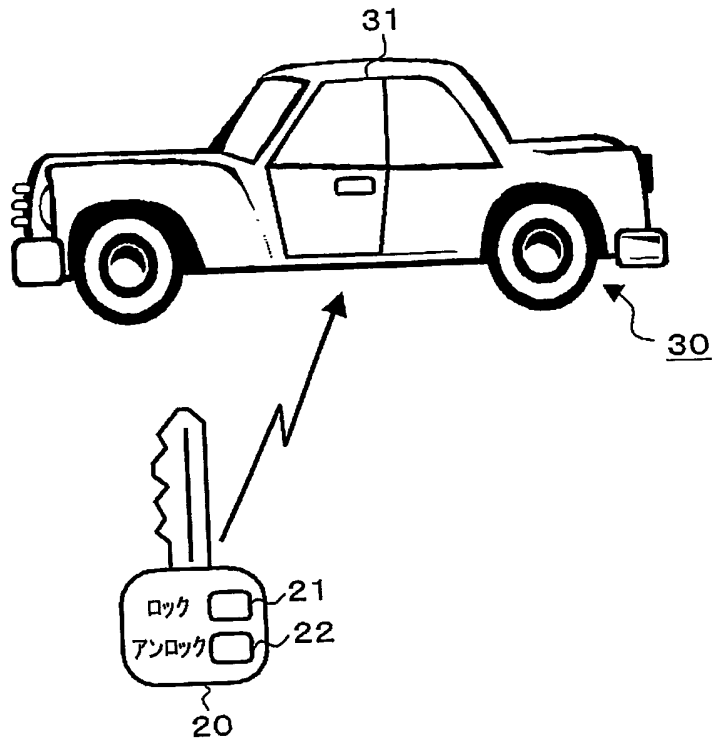


H: 1秒に3回

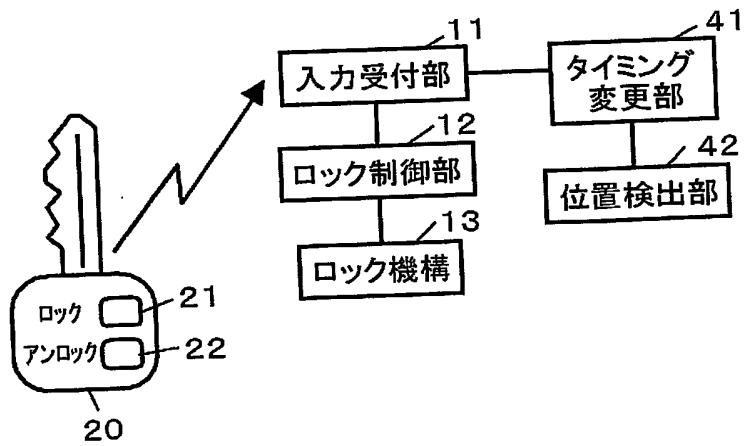
M: 1秒に1回

L: 2秒に1回

【図 5】



【図 6】



【図 7】

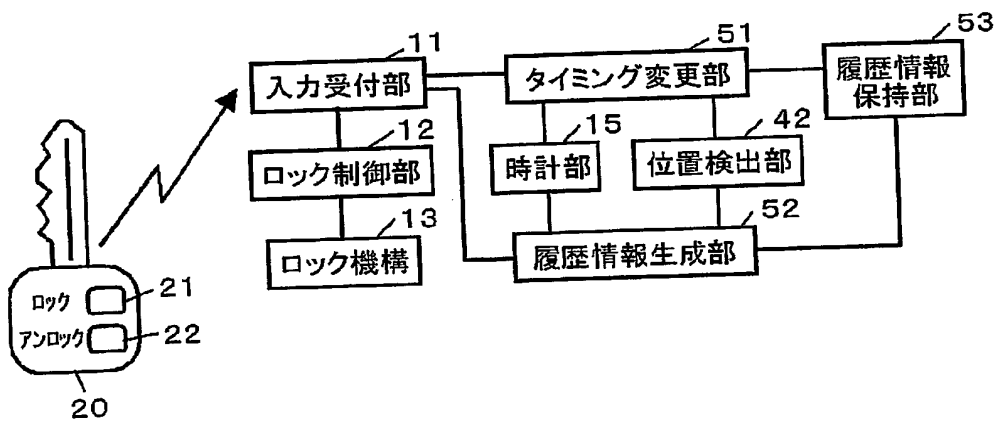
	A	B	C	D	E	.....
1	M	L	H	L	L	.....
2	L	L	M	L	M	.....
3	L	L	L	L	L	.....
4	M	H	M	L	M	.....
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

H:1秒に3回

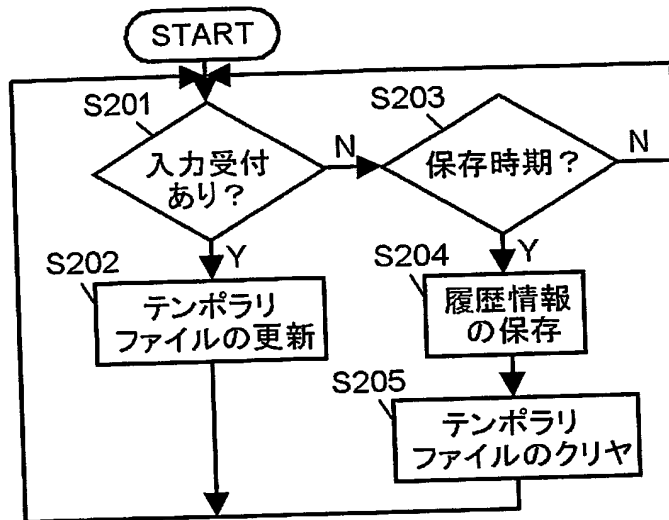
M:1秒に1回

L:2秒に1回

【図 8】



【図 9】



【図10】

(a)

	0時	2時	4時	6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	20時	22時	24時
1～10日	0	0	0	16	4	4	2	5	9	8	5	1	
11～20日	0	0	1	18	3	3	0	2	12	7	6	2	
21～31日	0	0	0	5	2	0	0	2	3	6	2	0	

(b)

	0時	2時	4時	6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	20時	22時	24時
1～10日	0	0	0	16	4	4	2	5	9	8	5	1	
11～20日	0	0	1	18	3	3	0	2	12	7	6	2	
21～31日	1	0	0	15	6	4	2	3	10	12	3	0	
合計	1	0	1	49	13	11	4	10	31	27	14	3	

(c)

H:21～

M:4～20

L:0～3

(d) 履歴情報(時間)

0時	6時	8時	16時	20時	22時	24時
L	H	M	H	M	L	

【図 11】

(a)

	A	B	C	D	E	.....
1	2	0	61	0	0	.....
2	0	0	2	0	2	.....
3	0	0	0	0	0	.....
4	2	8	2	0	4	.....
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(b)

	A	B	C	D	E	.....
1	4	0	80	0	0	.....
2	0	0	2	0	4	.....
3	0	0	0	0	0	.....
4	4	14	2	0	10	.....
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(c)

H:11~
M:1~10
L:0

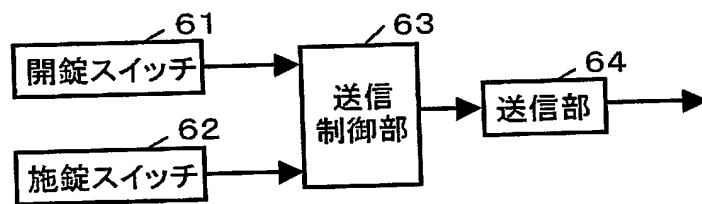
(d) 履歴情報(時間)

	A	B	C	D	E	.....
1	M	L	H	L	L	.....
2	L	L	M	L	M	.....
3	L	L	L	L	L	.....
4	M	H	M	L	M	.....
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

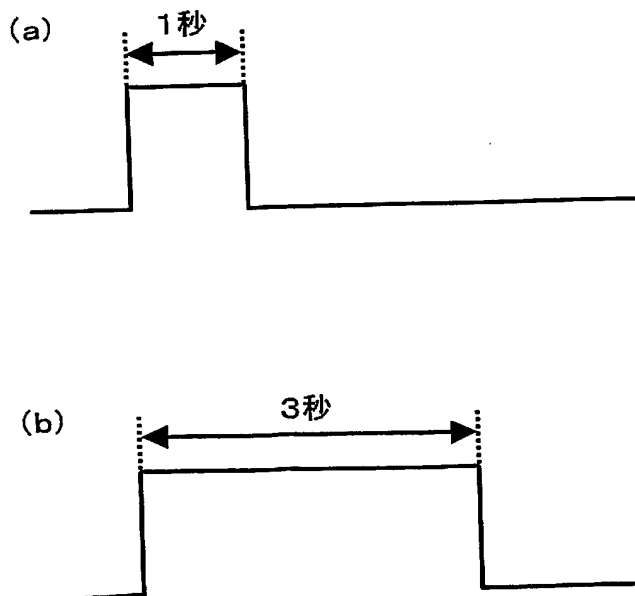
【図 12】

履歴情報(時間)	履歴情報(位置)	タイミング頻度
H	H	H
H	M	H
H	L	L
M	H	H
M	M	M
M	L	L
L	H	L
L	M	L
L	L	L

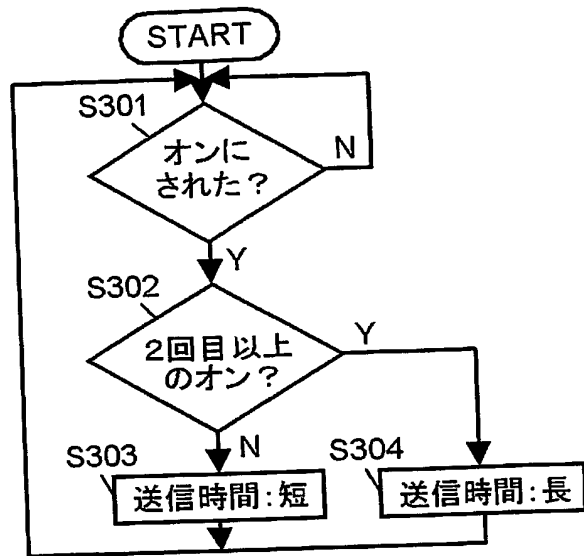
【図 13】



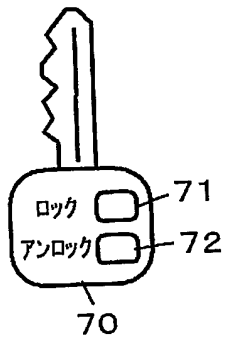
【図 14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 送信端末（例えばリモコン）から送信された入力電波を受け付ける際の消費電力を削減しながら、ユーザの利便性を低下させることがない電波受付装置を提供する。

【解決手段】 送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける入力受付部 11 と、入力受付部 11 により受け付けられた入力電波の内容に応じてロック機構の開錠、または施錠を行うロック制御部 12 と、入力受付部 11 が入力電波を検知するタイミングを、時間帯により変更するタイミング変更部 14 とを備える。

【選択図】 図 1

特願 2003-141737

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1990年 8月28日
新規登録
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.